EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Guía del usuario

Probador de dureza de la fruta
Modelo FHT200

Introducción

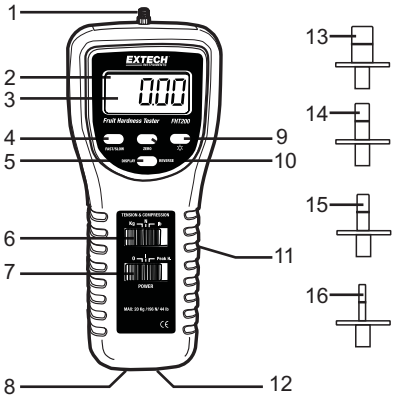
Agradecemos su compra del Durómetro / Esclerómetro / Penetrómetro para fruta modelo FHT200 de Extech. Este probador se usa para medir la dureza (maduración) de frutas como la manzana, las peras, las fresas y las uvas. Los usuarios incluyen los departamentos de instigación de ciencias, fruticultores, productores, así como escuelas y universidades agrícolas para mejorar la calidad, la cosecha, el almacenamiento y la transportación del producto. El probador ayuda a determinar el grado de madurez de la fruta. Con el cuidado apropiado, este medidor profesional le proveerá muchos años de servicio confiable y seguro.

Características

- Capacidad máxima: 20.00Kg / 44.10lb / 196.10 Newton.
- Unidades: Kg/lb/Newton
- Incluye un sensor de alta precisión en la celda de carga
- Pantalla digital con función de retención de picos facilita la medición
- Tensión o Compresión
- Pantalla positiva/inversa
- Pantalla LCD grande con retroiluminación
- Conexión a computadora RS-232/USB
- Juego completo con estuche rígido portátil y 4 puntas (3 mm, 6 mm, 8 mm, 11 mm)
- Cable USB y software para captura de datos opcional
- Retención de picos (Carga máxima) se puede inmovilizar en pantalla durante la medición
- Botón cero puede operar para ambos modos, normal y "retención de picos"
- Capacidad de control de tara cero a capacidad total
- Tiempo de respuesta rápido/lento
- Bajo consumo de energía para larga vida de la batería
- Circuito microprocesador y transductor exclusivo en la celda de carga
- Protección de sobre carga
- Toma del adaptador de corriente CD 9V

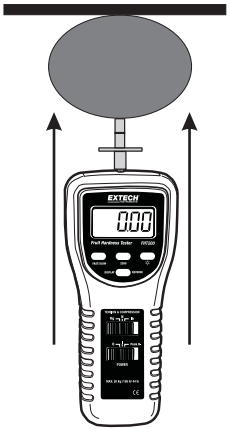
Descripción del medidor

1. Tornillo para montaje de la punta de medición
2. Indicador de selección rápida
3. Pantalla LCD
4. Botón RÁPIDO/LENTO
5. Botón pantalla LCD inversa
6. Conmutador de unidades Kg/Newton/lb.
7. Conmutador de OFF/ON/RETENCIÓN de PICOS
8. Salida terminal RS-232
9. Botón retroiluminación LCD
10. Botón CERO
11. Compartimiento de la batería (atrás)
12. Toma del adaptador de corriente CD 9V
13. Punta de 11mm
14. Punta de 8mm
15. Punta de 6 mm
16. Punta de 3 mm

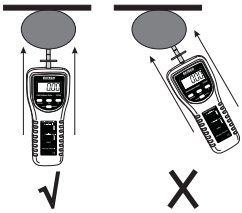


Operación

Preparación para medición



1. Seleccione e instale la punta más apropiada para la fruta a probar.
2. Deslice el interruptor de encendido a la posición "I" para encender el medidor.
3. Si la pantalla del medidor queda en blanco o aparece el indicador de batería débil "Lo", reemplace las baterías.
4. Las pruebas de dureza de la fruta usan la función compresión del medidor. La tensión (tracción) la función se muestra con un símbolo "-" y no se utiliza normalmente para las pruebas de la dureza del fruto.
5. Para lograr los resultados más repetibles, coloque la fruta contra una superficie firme al tomar las medidas.
6. Presione la punta de medición perpendicular contra la superficie de la fruta. No haga la medición en ángulo.



Selección de la punta

Hay cuatro diámetros de punta: 3mm, 6mm, 8mm y 11mm. La punta que se debe usar depende de la experiencia del usuario, el tipo de fruto o vegetal, la región de cultivo del fruto y su maduración. Siempre registre la punta usada con el resultado de la medición para establecer el procedimiento óptimo de prueba para asegurar la repetibilidad de la medición.

En general se recomienda:

3mm	Fruto pequeño, bayas
6mm	Fruto duro, uvas
8mm	Fruto firme, peras
11mm	Manzana

Preparación de la fruta

Se recomienda quitar la cáscara para la mayoría de las mediciones.

Medición de Picos

El modo Pico es el modo más usado para las pruebas de dureza del fruto.

1. Instale una punta.
2. Deslice el interruptor ***POWER*** a la posición "***Peak H***".
3. Use el interruptor selector de unidades de medición (gramos/kilogramos, onzas/libras, o newton).
4. Presione el botón ***ZERO*** para ajustar la pantalla a cero.
5. Seleccione respuesta RÁPIDA o LENTA. Para las pruebas de dureza de la fruta se prefiere RÁPIDO.
6. Alinee correctamente la punta y la fruta y luego aumente lentamente la presión contra la fruta.
7. Cuando la punta rompe la superficie, disminuye la fuerza y el valor máximo encontrado, que es la lectura más alta, seguirá "retenido" en la pantalla.
8. Presione de nuevo el botón ***ZERO*** para borrar la pantalla para la siguiente medición.

Modo de medición normal

1. Instale una punta.
2. Deslice el interruptor ***POWER*** a la posición "I".
3. Use el interruptor selector de unidades de medición (gramos/kilogramos, onzas/libras, o newton).
4. Presione el botón ***ZERO*** para ajustar la pantalla a cero.
5. Seleccione respuesta RÁPIDA o LENTA. Para las pruebas de dureza de la fruta se prefiere RÁPIDO.
6. Alinee correctamente la punta y la fruta y luego aumente lentamente la presión contra la fruta.
7. Observe la pantalla para vigilar la fuerza aplicada.

Retroiluminación de pantalla LCD

La función retroiluminación suministra iluminación a la pantalla cuando se usa el medidor de noche o en áreas con poca iluminación. Presione y sostenga (> 2 segundos) el botón ✲ hasta encender la retroiluminación de la pantalla. La retroiluminación se apagará automáticamente después de 6 segundos aproximadamente

Pantalla inversa

La función de pantalla inversa permite voltear el indicador para facilitar la lectura de los resultados sin importar la dirección que sujeta el medidor durante la medición.

Rápido-Lento

La función Rápido-Lento selecciona el tiempo de respuesta del medidor. La respuesta lenta promedia la lectura sobre un periodo más largo, y la respuesta rápida mostrará cambios más rápidos.
Cuando ha seleccionado rápido, en pantalla aparece "**FAST**", no hay indicación para lento.

Conexión RS232/USB

Hay software opcional disponible para registrar, graficar y guardar los datos de medición.

Mantenimiento

Reemplazo de la batería

La indicación de batería débil aparece como "Lo" en pantalla. Remplace las baterías cuando se presente este símbolo.

1. Quite los dos tornillos de la tapa del compartimiento de la batería.
2. Levante la tapa de la batería.
3. Reemplazar con 6 baterías AA (UM-3) de 1.5V. Observe la polaridad.
4. Reinstale la tapa y asegure con los tornillos.

Todos los usuarios de la UE están legalmente obligados por la ordenanza de baterías a devolver todas las pilas usadas a los puntos de recolección en su comunidad o a cualquier otro lugar donde se venden baterías y acumuladores. ¡El desecho en la basura del hogar está prohibido!

Especificaciones

Pantalla	LCD de 5 dígitos con retroiluminación
Transductor	celda de carga
Unidades	Kg/Newton/Lb
Capacidad de medición	20.00Kg / 44.10 lb / 196.10 Newton
Resolución	0.01Kg / 0.01LB / 0.05 Newton
Min. Pantalla	0.02Kg / 0.07LB / 0.3 Newton
Precisión	± (0.5 % + 2 dígitos) dentro de 23± 5°C, y @ 10 Kg y 20 Kg
Tiempo de actualización	Rápido: Aprox. 0.2 segundos, Lento: Aprox. 0.6 segundos
Indicador de sobre escala	"- - - -"
Salida de datos	Puerto serial RS-232
Capacidad de sobre carga	Max. 30kg
Deflexión total de la escala	Aprox. 0.4 mm máx.
Salida de datos	Puerto serial RS-232
Orificios de montaje	Ubicados atrás (rosca: M5 x 0.8mm ISO); incluye tornillos para montaje
Fuente de energía	6 baterías AA (UM-3) 1.5 V o adaptador 9VCD (no incluido)
Consumo de energía	Aprox. CD 28 mA
Temperatura de operación	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
Humedad de operación	Menos de 80% HR.
Dimensiones	215 x 90 x 45 mm (8.5 x 3.5 x 1.8 pulgada)
Peso	650g (1.43 lb) /con baterías

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.
Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio
www.extech.com